

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L2: Entry 12 of 32

File: JPAB

Jun 22, 1993

PUB-NO: JP405157156A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05157156 A  
TITLE: SHAFT SUPPORT STRUCTURE OF TRANSMISSION

PUBN-DATE: June 22, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUWABARA, WATARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MAZDA MOTOR CORP

APPL-NO: JP03319405

APPL-DATE: December 3, 1991

US-CL-CURRENT: 74/606R

INT-CL (IPC): F16H 57/02; F16C 35/077

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide structure which simplifies assembly of the shaft support part of a transmission and is suitable for automation.

CONSTITUTION: A fixing member 40 for fastening against a transmission case 1 by means of a bolt is arranged to a bearing 7 to which the shafts 3 and 4 of a transmission are supported. An engaging part 44 engaged with a member, such as a shift rod 32, mounted on the transmission case 1 in a position in the vicinity of a bearing 7 in a state that a position in a rotation direction is regulated is mounted on the fixing member 40.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-157156

(43)公開日 平成 5 年(1993) 6 月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 H 57/02

F 1 6 C 35/077

識別記号

5 2 1 A 9031-3 J

庁内整理番号

6814-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-319405

(22)出願日 平成 3 年(1991)12月 3 日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

(72)発明者 桑原 互

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ

株式会社内

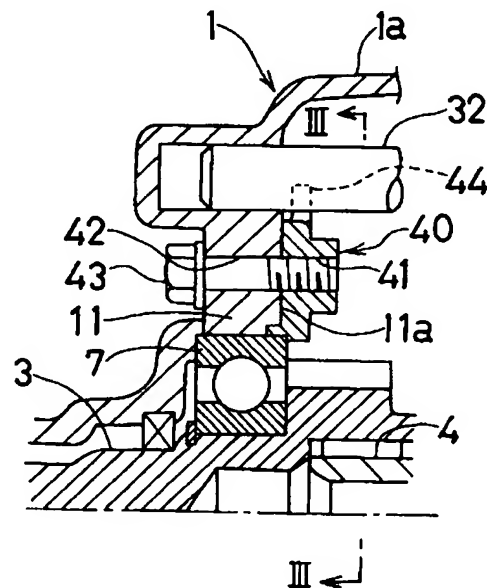
(74)代理人 弁理士 小谷 悦司 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 変速機の軸支持構造

(57)【要約】

【目的】 変速機における軸支持部分の組付けの簡略化、自動化に適した構造とする。

【構成】 変速機の軸3、4を支持するベアリング7に変速機ケース1へのボルト締結用の固定部材40を設けるとともに、この固定部材40に、上記ベアリング7の近傍において変速機ケース1に取付けられるシフトロッド32等の部材に対して回転方向位置規制状態に係合する係合部44を設けている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 変速機の軸を支持するベアリングに変速機ケースへの固定部材を設け、この固定部材を変速機ケースのベアリング支承部分の内部壁面に沿わせた状態で、外部から変速機ケースを通して上記固定部材に締着するボルトにより固定部材を変速機ケースに固定した変速機の軸支持構造であって、上記固定部材に、上記ベアリングの近傍において変速機ケースに取付けられる部材に対して回転方向位置規制状態に係合する係合部を設けたことを特徴とする変速機の軸支持構造。

【請求項2】 上記固定部材の係合部は、シフト系統のロッドに係合するように形成されている請求項1記載の変速機の軸支持構造。

【請求項3】 上記固定部材の係合部は、この固定部材が固着されているベアリングにより支持される軸と平行に配置されている他の軸のベアリングに係合するように形成されている請求項1記載の変速機の軸支持構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、変速機の入力軸、メインシャフト等の軸を支持する変速機の軸支持構造に関し、とくにベアリングを変速機ケースに取付ける部分の構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般にマニュアル式の変速機は、変速機ケース内にベアリングを介して回転可能に支持された入力軸、メインシャフトおよびカウンタシャフト等の軸に複数組のギヤを配設するとともに、メインシャフト等にギヤと軸の間の動力伝達の断続を行う同期装置を配設し、さらに、チェンジレバーの操作に応じて上記同期装置を作動させるシフトロッド等のシフト系統を備えている。

【0003】この変速機において、上記入力軸、メインシャフト等の軸はベアリングを介して変速機のケーシングに支持され、上記ベアリングは、そのインナレースが軸に嵌着等で結合されるとともに、アウトレースがケーシングのベアリング支承部分に固定されている。この軸支持部分において、軸の回転等を良好に保つために上記ベアリングは変速機ケースに対してがたつきなどを生じないように固定される必要がある。そのための構造としては、例えば、ベアリングのアウトレースを上記ベアリング支承部分に嵌合するとともに、上記アウトレースにクリップを取付けて、このクリップをケーシングに止着するようにした構造が知られている。

【0004】また、一般の回転軸に対する支持構造としては、例えば特開昭63-769315号公報に示されるように、ベアリングのアウトレースを外カバーと内カバーとで挟み付けた状態で、両カバーをケーシングにボルトで締結するようにした構造が知られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種変速機を組立てる場合、予め軸にギヤ等を組付けておき、この軸を変速機ケース内に挿入して変速機ケース内の所定位置に保持した状態で、軸に組付けたベアリングをベアリング支承部分に固定するが、従来の構造ではベアリングを固定する作業が面倒であって、自動化が難しかった。すなわち、上記のクリップを用いるような構造によると、組付時にはまず軸を変速機ケースに挿入するとともにベアリングを上記ベアリング支承部分に嵌め込んでから、上記クリップをベアリングのアウトレースに取付け、さらにケーシングに止着するという面倒な作業が必要である。また、上記公報の技術を変速機における軸の支持に応用したとしても、ケーシングに対して内外両側からカバーを位置合わせした状態に保持しつつ、ボルト締結を行う必要があるので、やはり作業が面倒で自動化が困難である。

【0006】本発明は、上記の事情に鑑み、変速機における軸支持部分の組付けの簡略化、自動化に適した変速機の軸支持構造を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、変速機の軸を支持するベアリングに変速機ケースへの固定部材を設け、この固定部材を変速機ケースのベアリング支承部分の内部壁面に沿わせた状態で、外部から変速機ケースを通して上記固定部材に締着するボルトにより固定部材を変速機ケースに固定した変速機の軸支持構造であって、上記固定部材に、上記ベアリングの近傍において変速機ケースに取付けられる部材に対して回転方向位置規制状態に係合する係合部を設けたものである。

【0008】この構成において、上記固定部材の係合部は、例えばシフト系統のロッドに係合するように形成される。あるいはこの固定部材が固着されているベアリングにより支持される軸と平行に配置されている他の軸のベアリングに係合するように形成される。

## 【0009】

【作用】上記構成によると、組付け時には、上記係合部による回転方向位置規制により、固定部材のボルト締着部分の位置が回転方向にずれないように位置決めされ、この状態で変速機ケースの外部からのボルト締結によるだけでベアリングが変速機ケースのベアリング支承部分に固定される。

## 【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明が適用される変速機の一例を概略的に示す。この図において、1はクラッチハウジングを兼ねる変速機ケースであり、予め前後に2分割され、そのフロントケース1aとリヤケース1bとがそれぞれのフランジ部でつぎ合わされた状態で、複数のボルトにより結合されている。上記変速機ケース1の内部には、トランス

ミッション2と、その前方側に位置するクラッチ（図示省略）とが収容されている。上記トランスミッション2は、入力軸3、メインシャフト4およびカウンタシャフト5等の軸にギヤを配設したギヤトレインと、後記シフト系統および各種付属機構を備え、上記入力軸3がクラッチを介して図外のエンジン出力軸に接続される一方、メインシャフト4の後端に図外のプロペラシャフト端部のスライディングヨークが接続されるようになってい

【0011】上記入力軸3とメインシャフト4とは前後に一直線上に配置されるとともにベアリング6を介して互いに回転自在に結合され、この状態で、入力軸3がフロントケース1aの内部にベアリング7を介して回転自在に支持されるとともに、メインシャフト4がリヤケース1bにベアリング8を介して回転自在に支持されている。上記カウンタシャフト5はメインシャフト4の下方にこれと平行に配置され、ベアリング9、10を介して変速機ケース1に回転自在に支承されている。

【0012】上記フロントケース1aの内部にはベアリング7に対するベアリング支承部分11およびベアリング9に対するベアリング支承部分12が一体に設けられ、その前方にフロントカバー13が設けられ、さらにフロントカバー13の前方にリリースカラー保持用の筒状部分14が設けられている。またリヤケース1bには、ベアリング8に対するベアリング支承部分15およびベアリング10に対するベアリング支承部分16が一体に設けられるとともに、ベアリング8に対するベアリングカバー17が取付けられている。

【0013】上記入力軸3にはドライブギヤ20が設けられ、上記カウンタシャフト5にはドライブギヤ20に噛み合うギヤ21が設けられている。また、上記メインシャフト4とカウンタシャフト5とに、変速用ギヤ列として例えば3速用、2速用、1速用、リバース用およびオーバードライブ用の各ギヤ列22〜26のギヤが配設されており、メインシャフト4に配設されたギヤはメインシャフト4と相対回転可能となっている。さらに、メインシャフト4には、チェンジ操作に応じて後記シフトロッドで作動されてメインシャフト4とギヤとの断続を行う3速-4速用、1速-2速用、オーバードライブ-リバース用の各同期装置27〜29が配設されている。

【0014】上記変速機ケース1内の上方部には、コントロールロッド30が取り付けられるとともに、第1、第2、第3のシフトロッド31、32、33が配設され、これらによりシフト系統が構成されている（図1および図3参照）。上記コントロールロッド30は、後端部がリヤケース1bの外部に突出し、リンクを介して図外のチェンジレバーに連結されることにより、チェンジレバーのセレクト、シフト操作に応じて回転およびスライドするようになっている。また、上記各シフトロッド31〜33は、メインシャフト4の斜め上方に配置さ

れ、互いに平行となった状態で、変速機ケース1にスライド可能に支持されている。そして、上記コントロールロッド30にセレクト用係合片30aが突設される一方、上記各シフトロッド31〜33にそれぞれセレクトゲート31a、32a、33aが設けられ、上記コントロールロッド30の回転位置に応じて上記係合片30aが選択的に一つのセレクトゲートに係合するようになっている。また、各シフトロッド31〜33には、上記各同期装置27〜29のスリーブに係合するシフトフォーク（図示せず）が設けられている。

【0015】図2および図3は上記変速機に適用した本発明の軸支持構造の具体例を示し、この例では、入力軸3およびメインシャフト4を前方側においてベアリング7を介して支持する部分に適用している。これらの図において、入力軸3を支持するベアリング7は、そのインナレースが入力軸3に嵌着されることによって入力軸3に結合されるとともに、アウトレースが変速機ケース1のベアリング支承部分11にルーズに嵌合されている。このベアリング7のアウトレースの外周部後端に、変速機ケース1への固定部材40が圧入、溶接等により固着されている。この固定部材40は、ベアリング7の外周の一乃至複数の箇所において径方向外方へ突出する部分40a、40bを有し、その突出部分40a、40bが変速機ケース1のベアリング支承部分11の内部壁面11aに沿うようになっている。この固定部材40の突出部分40a、40bにはボルト締結用のねじ孔41が形成され、一方、変速機ケース1のベアリング支承部分11に、上記ねじ孔41に対応するボルト挿通孔42が形成されており、変速機ケース1の外部からボルト43が上記ボルト挿通孔42を通してねじ孔41に締着されている。

【0016】また、上記固定部材40の突出部分40aの径方向外方側端部に、ベアリングの近傍で変速機ケース1に取付けられる部材に対して回転方向位置規制状態に係合する係合部44が設けられている。当実施例では、ベアリング7の近傍にシフトロッド31〜33が位置することから、一つのシフトロッド32に係合するフォーク状の係合部44が固定部材40の突出部分40aに設けられている。そして、上記係合部44がシフトロッド32に係合した状態で上記ねじ孔41がボルト挿通孔42と合致するように、予めこれらの位置関係が設定されている。

【0017】以上のような当実施例の軸支持構造によると、変速機の組立時に、変速機ケース1への軸およびベアリングの組付けが簡単になり、自動化が容易に可能となる。すなわち、組付けにあたっては、上記固定部材40を固着したベアリング7が予め入力軸3に結合された状態で、上記入力軸3、メインシャフト4等の内部機構が変速機ケース1のフロントケース1aに後方側から挿入されることにより、上記入力軸3に結合されたベア

10

20

30

40

50

5

ング7がベアリング支承部分11に後方側から嵌め込まれる。このときに、固定部材40の係合部44がシフトロッド32に係合されつつ、固定部材40がベアリング支承部分11の内壁面11aに当接する位置まで挿入される。次に、変速機ケース1外部からのボルト締結により変速機ケース1に固定部材40が取付けられ、この場合に、上記係合部44によって確実にねじ孔41がボルト挿通孔42とが合致する状態に位置決めされるため、変速機ケース1外部からのボルト回動操作だけで簡単に固定部材40が変速機ケース1に固定される。

【0018】組付け後は、変速機ケース1にベアリング11が確固と固定され、軸支持部分にがたつき等を生じることがない。

【0019】なお、上記実施例は、入力軸3とメインシャフト4とを結合したものに対する前方側の支持部分に適用した構造を示しているが、これ以外に、例えば後方側のベアリング8による支持部分にも上記のような軸支持構造を適用することができる。この場合、ベアリングカバー17に相当する部分を固定部材としてベアリング8のアウトレースに固着し、これとベアリング支承部分15とにねじ孔およびボルト挿通孔を形成して、リヤケース1bの後方側外部からボルト締結を行うようにするとともに、このベアリング8の近傍に配置されているコントロールロッド30に対する係合部を固定部材に設けることにより、回転方向の位置決めを行うようにすればよい。

【0020】また、固定部材の係合部が係合される部材は、上記シフトロッドやコントロールロッドに限らず、ベアリング7または8の近傍において変速機ケース1に取付けられるものを利用し得る。例えば図4のように、ベアリング7に固着された固定部材40の係合部45を、入力軸およびメインシフト平行に配置されているカウンタシャフトのベアリングに係合するように形成しておいてもよい。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明は、変速機の軸を支持するベアリングに変速機ケースへのボルト締結用の固定部材を設けるとともに、上記固定部材に、上記ベアリ

6

ングの近傍において変速機ケースに取付けられる部材に対して回転方向位置規制状態に係合する係合部を設けているため、組付け時には、上記固定部材が上記係合部により回転方向に位置決めされて、この状態で変速機ケースの外部からのボルト締結操作によるだけで、簡単にベアリングを変速機ケースのベアリング支承部分に固定することができる。従って、組付作業を大幅に簡略化することができ、その自動化も容易に可能となる。

【0022】この発明において、上記固定部材の係合部がシフト系統のロッドに係合するように形成されていると、上記固定部材の回転方向の位置決めシフト系統のロッドを利用することができる。

【0023】また、上記固定部材の係合部が他の軸のベアリングに係合するように形成されていると、上記固定部材の回転方向の位置決め上記他の軸のベアリングを利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による構造を含む変速機全体の一部省略縦断面図である。

【図2】本発明の一実施例による軸支持構造を示す要部の拡大断面図である。

【図3】図2のI I I - I I I 線に沿った断面図である。

【図4】本発明の別の実施例の構造を示す要部の拡大断面図である。

【符号の説明】

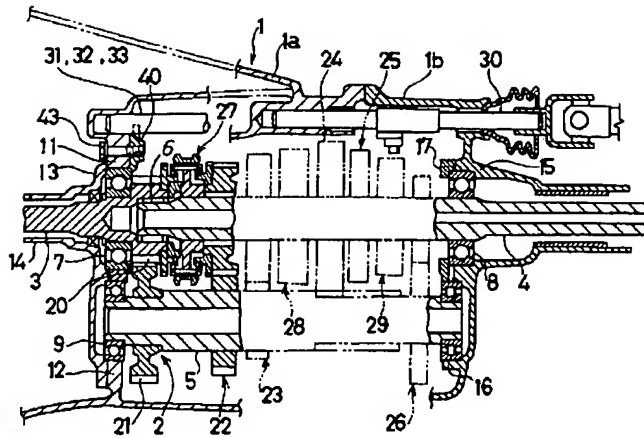
- 1 変速機ケース
- 2 トランスミッション
- 3 入力軸
- 4 メインシャフト
- 5 カウンタシャフト
- 7 ベアリング
- 11 ベアリング支承部分
- 30 コントロールロッド
- 31, 32, 33 シフトロッド
- 40 固定部材
- 43 ボルト
- 44 係合部

10

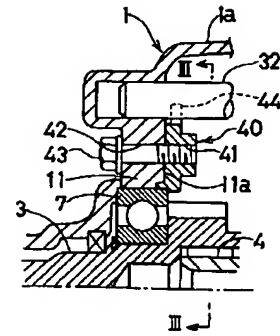
20

30

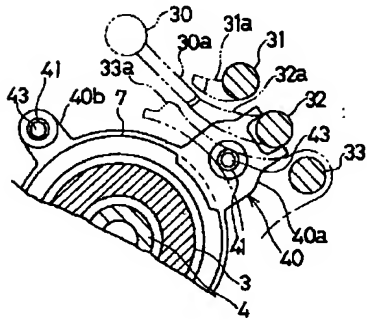
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

